

## Connection adaptor for microscope and video camera or SLR camera

**Patent number:** DE4402157  
**Publication date:** 1995-08-10  
**Inventor:** ERHARD MATHIAS (DE)  
**Applicant:** ERHARD MATHIAS (DE)  
**Classification:**  
- **International:** G02B21/36; H04N1/028; H04N5/247; G03B17/48  
- **European:** G02B21/36; G03B17/48  
**Application number:** DE19944402157 19940126  
**Priority number(s):** DE19944402157 19940126; DE19934300070 19930105

### Abstract of DE4402157

The adaptor is provided to connect a microscope (5) and a video camera or a reflex camera. The adaptor has a connector on its lower side which connects with the tubular head of the microscope. On its upper side, the adaptor has an outer thread corresponding to the filter thread of the video camera. The adaptor can be connected to the housing (1) of the camera by an adaptor ring (3). An auxiliary lens of one or more lenses is mounted in the adaptor. The optical effect of the auxiliary lens is equal to that of a concave lens.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Patentschrift  
10 DE 44 02 157 C 2

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
G 02 B 21/36  
H 04 N 5/247  
G 03 B 17/48

21 Aktenzeichen: P 44 02 157.7-42  
22 Anmeldetag: 26. 1. 94  
43 Offenlegungstag: 10. 8. 95  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 8. 2. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

73 Patentinhaber:  
Erhard, Mathias, 72762 Reutlingen, DE

61 Zusatz zu: P 43 00 070.3

72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 43 00 070 C1  
DE 28 48 605 A1  
US 52 64 928

54 Adapter zur Verbindung eines Mikroskops und eines Videoaufnahmeegerätes zur Videoübertragung und -aufzeichnung mikroskopischer Bilder

57 Vorrichtung zur mechanischen Verbindung und optischen Anpassung von Mikroskopen an Camcorder zum Zwecke der Video-Übertragung und Aufzeichnung oder an Spiegelreflexkameras zum Zwecke der fotografischen Aufnahme mikroskopischer Bilder, Kurzbezeichnung: Mikrocam-Adapter.

Der Adapter verfügt über ein ein- oder mehrlinsiges Hilfsobjektiv mit der Wirkung einer Zerstreuungslinse.

Die Videoübertragung mittels Camcorder wurde bereits in der Patentschrift DE 4300070 C1 beschrieben.

Der Mikrocam-Adapter kann auch zur fotografischen Aufnahme mikroskopischer Bilder mittels eines Spiegelreflexkameragehäuses verwendet werden. Die Verbindung geschieht durch einen Adapterring, der oberseits das Kamerabajonett und unterseits das zum Mikrocam-Adapter passende Innengewinde hat.

DE 44 02 157 C 2

DE 44 02 157 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Adapter zur Verbindung eines Mikroskops und eines Videoaufnahmeapparates zur Videoübertragung und -aufzeichnung mikroskopischer Bilder nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs, wie er aus dem Hauptpatent Nummer 43 00 070 bekannt ist.

Ein weiterer, aus der DE 28 48 605 A1 bekannter Mikroskopadapter erfordert eine speziell geeignete und damit kostspielige Videokamera, die nach Abschrauben des Kameraobjektivs anstelle des Okulartubus-Aufsatzes an den Tubuskopf des Mikroskops angeschlossen wird. Eine kostengünstige Anwendung dieser Methode auf handelsübliche Camcorder ist nicht möglich, da deren Objektive bei handelsüblicher Ausführung nicht abschraubbar sind.

Darüber hinaus beschreibt die US 5264928 einen Doppel-Adapter für ein Videoaufnahmegerät und eine Filmkamera, bei dem die beiden Aufnahmegeräte gleichzeitig angeschlossen werden. Dieser Doppel-Adapter enthält zwei separate Linsensysteme, eines für das Videoaufnahmegerät und eines für die Filmkamera, und ist daher teuer. Eine kostengünstige Möglichkeit, einen einzigen Adapter für beide Aufnahmegeräte bei gleichem Abbildungsmaßstab zu nutzen ist hier nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Gegenstand der Hauptanmeldung dahingehend weiter zu verbessern, daß ein kostengünstiger Austausch des Videoaufnahmeapparates gegen eine Spiegelreflexkamera möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnende Merkmalskombination des Patentanspruchs gelöst.

Gegenüber bisherigen Video- und Photo-Adaptoren im mikroskopischen Bereich hat der erfindungsgemäße Adapter den Vorteil kurzer und handlicher Abmessungen mit einer damit verbundenen Stabilität. Wesentliche Merkmale der Erfindung wurden bereits in der vorausgegangenen und zwischenzeitlich erteilte Hauptanmeldung P 43 00 070.3-31 beschrieben. Darüber hinaus haben sich folgende Gesichtspunkte ergeben:

- 1) zusätzlich zur Anwendung im Videobereich ergibt sich die Anwendung im photographischen Bereich. Es ist von Vorteil, wenn ein Mikroskopiker mit dem erfindungsgemäßen Mikrocam-Adapter nicht nur Videoaufnahmen, sondern auch Photographien machen kann, wodurch sich die Anschaffung eines separaten Photoadapters erübrigt;
- 2) das Hilfsobjektiv besteht aus mehreren Linsen zur Verbesserung der Abbildungsqualität;
- 3) je nach zu adaptierenden Geräten liegt die Brechkraft des Linsensystem bei  $-10$  Dioptrien, jedoch können durchaus auch Abweichungen von diesem Wert möglich sein, solange das Linsensystem insgesamt eine zerstreuernde Wirkung hat.

## Figurenbeschreibung

Die einzige Figur zeigt eine Spiegelreflexkamera, die über den Mikrocam-Adapter mit einem Mikroskop verbindbar ist. Hierzu weist der Anschlußring (3) mikroskopseitig ein an das Außengewinde des Adapters (4) angepaßtes Innengewinde auf. Beim direkten Ansetzen des Spiegelreflexkameragehäuses (1) ergibt sich im allgemeinen ein Herabsetzen des Vergrößerungsmaßstabs im Vergleich zum beobachteten mikroskopischen Bild. Um einen normalen Abbildungsmaßstab zu erreichen,

kann daher zwischen Mikrocam-Adapter (4) und Spiegelreflexkameragehäuse (1) ein Zwischenring (2) von einer dem normalen Abbildungsmaßstab angepaßten Länge gegeben werden. Einen normalen Abbildungsmaßstab erreicht man dabei mit einer Länge des Zwischenrings (2) von etwa  $7-10$  cm. Beim Wechseln der Mikroskopobjektive muß gegebenenfalls nachfokussiert werden. Der Zwischenring (2) muß kameraseitig und zu dem Mikrocam-Adapter (4) hin über geeignete Anschlußmöglichkeit verfügen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Spiegelreflexkameragehäuse
- 2 Zwischenring
- 3 Adapterring
- 4 Mikrocam-Adapter
- 5 Ebene des abnehmbaren Mikroskop-Tubuskopfes

## Patentanspruch

Adapter zur Verbindung eines Mikroskops und eines Videoaufnahmeapparates zur Videoübertragung und -aufzeichnung mikroskopischer Bilder,

— der an der Unterseite einen Anschluß an den Tubuskopf des Mikroskops und an der Oberseite ein Außengewinde zur Aufnahme der Videokamera aufweist und in dem ein Hilfsobjektiv montiert ist,

— wobei das Außengewinde an das Filtergewinde eines nicht von der Videokamera abnehmbaren Objektivs angepaßt ist und wobei das Hilfsobjektiv als ein in seiner optischen Wirkung zerstreuerndes Hilfsobjektiv ausgebildet ist, nach Patent Nummer 43 00 070,

**dadurch gekennzeichnet,**

— daß zum Austausch der Videokamera gegen eine Spiegelreflexkamera (1) auf das Außengewinde des Adapters (4) ein Anschlußring (3) aufschraubbar ist,

— an dessen dem Adapter (4) abgewandten Ende die Spiegelreflexkamera (1) unter Zwischenschaltung eines Zwischenringes (2) befestigbar ist, welcher einen zu der Videokamera vergleichbaren Abbildungsmaßstab sicherstellt,

— und daß das Hilfsobjektiv als mehrlinsiges Linsensystem ausgebildet ist, das für Videokamera und Spiegelreflexkamera (1) eine vergleichbare Abbildungsqualität gewährleistet.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

